

Compresso Connect F



Sistema de manutenção de pressão com compressores

Para sistemas de aquecimento até 4 MW e de resfriamento até 6 MW

Compresso Connect F

Compresso é um sistema de pressurização de precisão com compressores para sistema de aquecimento, resfriamento e solar. É especialmente adequado a situações em que compacidade e precisão são necessários. A faixa de capacidade do sistema fica entre a pressurização com Statico e Transfero. O novo painel de controle do **BrainCube Connect** permite um novo nível de conectividade, permitindo a comunicação com o sistema BMS, outros BrainCubes bem como operação remota do sistema de pressurização através de visualização ao vivo.



Principais características

> Design melhorado para operação mais fácil e confortável

Resistente display 3.5" iluminado, touch e colorido. Menu de operação fácil e intuitivo. Interface com controle remoto e status ao vivo. Painel de controle do BrainCube Connect integrado ao TecBox.

> Conectividade de última geração

Conexões padronizadas ao to BMS e dispositivos remotos disponíveis (RS485, Ethernet, USB) permitindo economia de tempo durante a instalação e serviço e unidade controlável. Comunicação com até 8 BrainCubes numa rede mestre/escravo.

> Acesso remoto e solução de problemas

Acesso remoto e suporte de comissionamento, reduz a necessidade de pessoal altamente qualificado para realizar as operações. Tempo de resposta mais rápido, redução de custos de reparos. Registro de dados para verificação de desempenhos do Sistema.

Descrição técnica - Unidade de controle TecBox

Aplicações:

Sistema de água de aquecimento, resfriamento e solar.

Para sistema de acordo com EN 12828, SWKI HE301-01, sistemas solares de acordo com EN 12976, ENV 12977 com proteção para excesso de temperatura no campo, em caso de falta de energia.

Pressão:

Pressão admissível mínima, PSmin: 0 bar
Pressão admissível máxima, PS: ver Artigos

Temperatura:

Máx. temperatura ambiente admissível,

$t_{Amáx}$: 40°C

Min. temperatura ambiente admissível,

t_{Amin} : 5°C

Precisão:

Precisão do controle da pressão $\pm 0,1$ bar.

Tensão de alimentação:

1 x 230V (-6% + 10%), 50/60 Hz

Consumo elétrico:

Ver Artigos.

Classe de proteção:

IP 22 de acordo com EN 60529

Nível de pressão sonora:

59 dB(A) /1bar

Materiais:

Principais: aço, latão e bronze

Transporte e armazenamento:

Em lugares secos e livres de gelo.

Padrão:

Construído de acordo com MD 2006/42/EC, Annex II 1.A
EMC-D. 2014/30/EU

Descrição técnica - Tanque de expansão

Aplicações:

Só em conjunto com Unidade de controle .
Ver aplicações na descrição técnica - Unidade de controle.

Ambientes:

Fluido do sistema não agressivo e não tóxico.
Anticongelante à base de etileno ou propilenoglicol, até 50%.

Pressão:

Pressão admissível mínima, PSmin: 0 bar
Pressão admissível máxima, PS: ver Artigos

Temperatura:

Máx. temperatura admissível na bolsa t_{Bmax} : 70°C
Min. temperatura admissível na bolsa, t_{Bmin} : 5°C

De acordo com norma Europeia de equipamento pressurizados PED:

Máx. temperatura admissível, ts_{max} : 120°C
Min. temperatura admissível, ts_{min} : -10°C

Materiais:

Aço. Cor berílio.
Bolsa de borracha butílica hermética de acordo com EN 13831.

Transporte e armazenamento:

Em lugares secos e livres de gelo.

Padrão:

Construído de acordo com PED 2014/68/EU.

Garantia:

Compresso CG, CG...E: 5 anos de garantia para a bolsa de butil hermética.

Compresso CU, CU...E: 5 anos de garantia para o tanque.

Função, Equipamento, Características

Unidade de controle BrainCube Connect

- Controle do Connect BrainCube para uma operação de sistema inteligente, totalmente automática e segura. Auto otimização com função de memória..
- Tela de toque colorida resistiva de 3,5" TFT iluminada. Interface baseada na web com controle remoto e visualização ao vivo. Layout do menu fácil ao usuário, orientado para operação com slide e operação de toque, guia de procedimento de inicialização passo a passo e ajuda direta em janelas pop-up. Representação de todos os parâmetros relevantes e status da operação em texto sem formatação e/ou gráficos, multilingues.
- Registro de dados e análise de sistemas, memória de mensagem cronológica com definição de prioridades, controlável remotamente com visualização ao vivo, auto-teste periódico automático.
- Operação silenciosa.
- Incluindo kit de montagem para a conexão do Tecbox com o tanque primário.
- Tampa de metal de alta qualidade.
- Economia de espaço no tanque primário CU ou CG.
- Monitoramento e controle de uma unidade opcional de água de mistura.

Tanque de expansão

- Bolsa butil hermética (CU, CU...E, CG, CG...E), substituível (CG, CG...E).
- Incluso tubo flexível para a conexão do lado da água e válvula de bloqueio com válvula de esfera para drenagem rápida (CU, CG).
- Inclusos tubos flexíveis para a conexão hidráulica e válvula de bloqueio e dreno com válvula esfera para drenagem rápida (CU...E, CG...E).
- Revestimento interno para proteção contra corrosão e danos à bolsa (CG, CG...E).
- Abertura de inspeção endoscópica para inspeções internas (CU, CU...E). Duas flanges para inspeções internas (CG, CG...E).
- Bolsa pode ter purga no alto, dreno de condensação na parte inferior.
- Anel superior para montagem vertical.

Cálculo

Manutenção de pressão para sistemas TAZ ≤ 100° C

Cálculo seguindo EN 12828, SWKI HE301-01 *).

Para todas as aplicações especiais como sistemas solares, sistemas de aquecimento distritais, sistemas com temperaturas superiores a 100°C, sistemas de resfriamento com temperaturas abaixo de 5°C, por favor, use o catálogo do software HySelect ou entre em contato conosco.

Equações gerais

Vs	Capacidade volumétrica do sistema	Aquecimento	Vs = vs · Q	vs Q	Capacidade específica da água, tabela 4. Capacidade calorífica instalada.
		Resfriamento	Vs= Conhecido		Volume de água do sistema conhecido
Ve	Volume de expansão	EN 12828	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Coefficiente de expansão para $t_{máx}$, tabela 1
		Resfriamento	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Coefficiente de expansão para $t_{máx}$, tabela 1 ⁷⁾
		SWKI HE301-01 Aquecimento	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e ehs	Coefficiente de expansão para $(ts_{máx} + tr)/2$, tabela 1 Coefficiente de expansão para $t_{máx}$, tabela 1
		SWKI HE301-01 Resfriamento	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e, ehs	Coefficiente de expansão para $t_{máx}$, tabela 1 ⁷⁾
Vwr	Reserva de água	EN 12828, Resfriamento	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
		SWKI HE301-01	Vwr é considerado no Ve com o coeficiente X		
p0	Pressão mínima ²⁾ Limite mínimo do valor para a manutenção de pressão	EN 12828, Resfriamento	p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz	Hst pz	Altura Estática Pressão mínima exigida do equipamento para bombas ou caldeiras
		SWKI HE301-01	p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz		
pa	Pressão inicial Mais baixa pressão para uma ótima manutenção de pressão		pa ≥ p0 + 0,3 bar		
pe	Pressão final Entrada superior para uma ótima manutenção de pressão			psvs dpsvs _c	Sistema de válvula de segurança de pressão de resposta Tolerância de fechamento da válvula de segurança
		EN 12828	pe ≤ psvs - dpsv_c	dpsvs _c dpsvs _c	0,5 bar para psvs ≤ 5 bar ⁴⁾ 0,1 · psvs para psvs > 5 bar ⁴⁾
		Resfriamento	pe ≤ psvs - dpsv_c	dpsvs _c dpsvs _c	0,6 bar para psvs ≤ 3 bar ⁴⁾ 0,2 · psvs para psvs > 3 bar ⁴⁾
		SWKI HE301-01 Aquecimento	pe ≤ psvs/1,15 e pe ≤ psvs - 0,3 bar		psvs ⁴⁾
		SWKI HE301-01 refrigeração, solar, bombas de calor	pe ≤ psvs/1,3 e pe ≤ psvs - 0,6 bar		psvs ⁴⁾

Compresso

pe	Pressão final		pe=pa+0,2	
VN	Volume nominal do vaso de expansão ⁵⁾	EN 12828, Resfriamento	VN ≥ (Ve + Vwr + 2³⁾) · 1,1	
		SWKI HE301-01	VN ≥ (Ve + 2³⁾) · 1,1	
TecBox			Q = f(Hst)	>> Seleção rápida do Compresso

1) Aquecimento, Resfriamento, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5

Sistemas de sonda geotérmica: X = 2,5

2) A fórmula para a pressão mínima p0 é aplicável à instalação de manutenção da pressão no lado da sucção da bomba de circulação. No caso de uma instalação na descarga da bomba, o p0 é para ser aumentada pela altura manométrica da bomba Δp.

3) Adicionar 2 litros quando um Vento está instalado no sistema.

4) As válvulas de segurança devem trabalhar dentro desses limites. Use apenas válvulas de segurança certificadas e testadas por componentes do tipo H, DGH para sistemas de aquecimento e tipo F, DGF para sistemas de refrigeração. Para instalações de acordo com SWKI HE301-01, apenas devem ser utilizadas válvulas de segurança do tipo de homologação DGF e DGH.

5) Selecione um tanque que tenha um volume igual ou maior.

7) Máx. temperatura de paralisação do sistema, geralmente 40 ° C para aplicações de resfriamento e sondas geotérmicas com regeneração do solo, 20 ° C para outras sondas geotérmicas.

*) SWKI HE301-01: Válido para a Suíça

Nosso programa de cálculo HySelect baseia-se em um avançado método de cálculo e base de dados. Portanto, os resultados podem ser diferentes.

Tabela 1: coeficiente de expansão e

t (TAZ, ts _{max} , tr, ts _{min}), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Água = 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Peso MEG*											
30 % = -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 % = -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 % = -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e %Peso MEG**											
30 % = -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 % = -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 % = -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabela 4: vs aprox. capacidade de água * de centrais de aquecimentos referentes à capacidade de calor instalada Q**

ts _{max} tr	°C	90 70	80 60	70 55	70 50	60 40	50 40	40 30	35 28
Radiadores	vs litro/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Radiadores planos	vs litro/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Convectores	vs litro/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Tratadores de ar	vs litro/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Piso aquecido	vs litro/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Monoetileno Glicol

**) MPG = Monopropileno Glicol

***) Capacidade de água = gerador de calor + rede de distribuição + emissores de calor

Tabela 5: Valores padrão DN e para tubos de expansão com Statico e Compresso

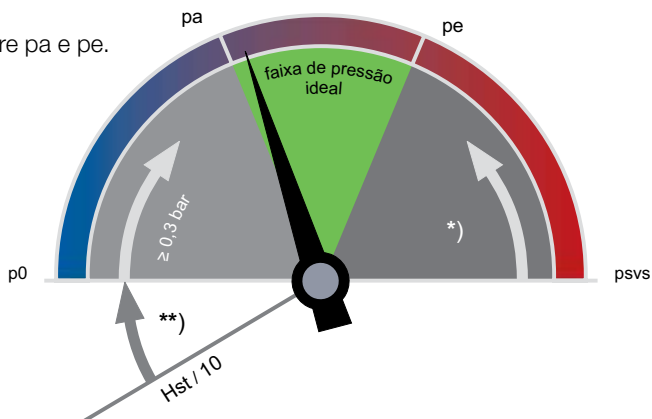
Comprimento até aproximadamente 30 m	DNe	20	25	32	40
Aquecimento :					
EN 12828	Q kW	1000	1700	3000	3900
Resfriamento :					
ts _{max} ≤ 50 °C	Q kW	1600	2700	4800	6300

Temperaturas

ts_{max}	Temperatura máxima do sistema Temperatura máxima para o cálculo do volume de expansão. Para sistemas de aquecimento, o dimensionamento da temperatura de fluxo em que um sistema de aquecimento será operado com a mais baixa temperatura exterior a ser assumida (temperatura exterior de acordo com a norma EN 12828). Para sistemas de resfriamento, onde o máximo de temperatura é conseguido devido ao modo de funcionamento ou paragem e para sistemas de energia solar, onde a temperatura de evaporação deve ser evitada.
ts_{min}	Temperatura mais baixa do sistema Temperatura mais baixa para o cálculo de volume de expansão. A temperatura mais baixa do sistema é igual ao ponto de congelamento. É dependente da percentagem de aditivos anti-congelantes. Para a água sem aditivos t _{min} = 0.
tr	Temperatura de Retorno Temperatura de retorno do sistema de aquecimento com a temperatura exterior mais baixa a ser assumida (temperatura exterior de acordo com a norma EN 12828).
TAZ	Temperatura de segurança limitadora controlador de temperatura de segurança Limite de temperatura Dispositivo de segurança de acordo com a norma EN 12828 para a proteção da temperatura dos geradores de calor. Se a temperatura limite for excedida, o conjunto de aquecimento é desligado. Se os limitadores estão bloqueados, os controladores automaticamente liberam o fornecimento de calor se a temperatura estiver abaixo. Valor de ajuste para os sistemas de acordo com a EN 12828 ≤ 110 ° C.

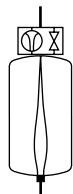
Manutenção da pressão de precisão

Ar controlado com Compresso minimizam a variação de pressão entre p_a e p_e .
 $\pm 0,1$ bar



**)) EN 12828, Solar, $\geq 0,2$ bar *)) EN 12828: $\geq psvs \cdot 0,9 \geq 0,5$ bar
 Resfriamento: Solar, Resfriamento: $\geq psvs \cdot 0,8 \geq 0,6$ bar

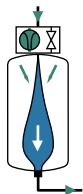
p_0 Pressão mínima



Compresso

p_0 e os pontos de ligação são calculados pelo BrainCube.

p_a Pressão inicial



Compresso

Se a pressão do sistema é $< p_a$, então o compressor parte.

p_e Pressão final



Compresso

p_e é ultrapassado pelo aquecimento, então a válvula solenoide de ar «abre».
 $p_e = p_a + 0,2$

Seleção rápida

Sistemas de aquecimento TAZ ≤ 100 °C, sem adição de anticongelante, EN 12828

Q [kW]	TecBox	Tanque Primário			
	1 compressor	Radiadores		Radiadores planos	
	C 10.1 F	90 70	70 50	90 70	70 50
	Altura Estática Hst [m]	Volume Nominal VN [litros]			
≤ 300	47,1	200	200	200	200
400	47,1	300	300	200	200
500	47,1	300	300	200	200
600	46,0	400	400	300	300
700	42,0	500	500	300	300
800	38,5	500	500	400	300
900	35,6	600	600	400	400
1000	33,0	600	600	400	400
1100	30,8	800	800	500	400
1200	28,7	800	800	500	500
1300	26,9	800	800	500	500
1400	25,2			600	500
1500	23,7			600	600
2000	17,6			800	800

Exemplo

Q = 900 kW
Radiadores 90 | 70 °C
TAZ = 100 °C
Hst = 35 m
psvs = 6 bar

Selecionado:

TexBox C 10.1-6 F
Tanque Primário CU 600.6

Parâmetros do BrainCube:

Hst = 35 m
TAZ = 100 °C

Checagem das válvulas de segurança psvs:

para TAZ = 100 °C
EN 12828: psvs: $(35/10 + 0,7) \cdot 1,11 = 4,66 < 6$ o.k.

Valores de ajuste

Para TAZ, Hst e psv dentro de <Parameter> menu do BrainCube.

			TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C
EN 12828	Checagem da psv:	para psv ≤ 5 bar	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,2$	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,4$	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,6$
		para psv > 5 bar	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 0,7) \cdot 1,11$	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 0,9) \cdot 1,11$	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,1) \cdot 1,11$

Equipamento

Tubos de Expansão

De acordo com a tabela 5. Com múltiplos tanques deve ser calculado dependendo da capacidade de cada tanque.

Válvula de Bloqueio DLV

Incluído no volume de fornecimento.

Zeparo

Purgador ZUT ou ZUP em cada ponto alto para purga durante o enchimento e durante o processo de drenagem. Separador de sujeira e magnetita em cada sistema, em cada retorno para o gerador de calor. Se não há um degasificador central instalado (por exemplo Vento V Connect), um separador de micro-bolhas pode ser instalado no fluxo principal se possível antes da bomba de circulação.

A altura estática Hst_m de acordo com a tabela acima do separador de microbolhas não deve ser excedida.

ts_{max} °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hst_m mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

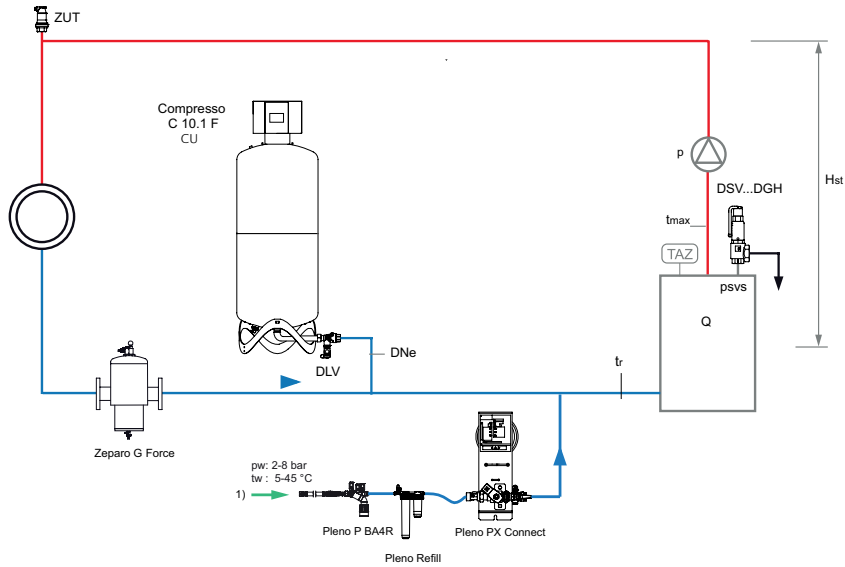
Exemplo de aplicação

Compresso C 10.1 F Connect

TecBox com 1 compressor no tanque primário, manutenção da pressão de precisão de $\pm 0,1$ bar com o repositor de água Pleno P

Para sistemas de aquecimento de aprox. 2 000 kW

(Pode exigir alterações para atender a legislação local)



1) Conexão de reposição de água, $p_w \geq p_0 + 1,7$ bar, (max. 8 bar)

Zeparo G-Force separador de sujeira ciclônico com haste magnética ZGM no retorno.

Zeparo ZUT para purga automática durante enchimento e durante a drenagem.

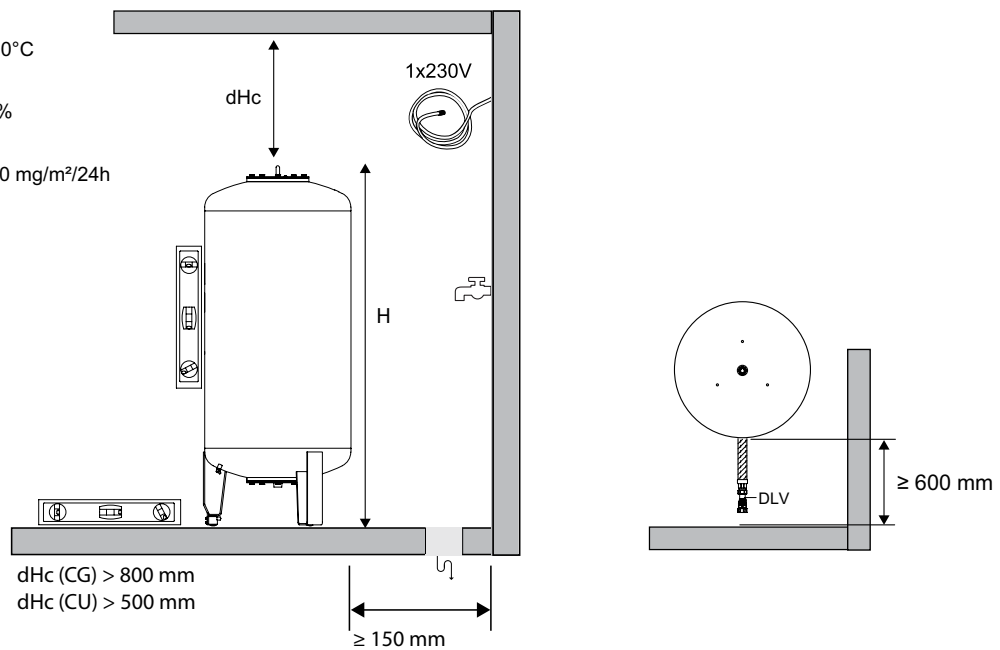
Outros acessórios, produtos e detalhes de seleção: Catálogo técnico *Pleno*, *Zeparo* e *Acessórios*

Instalação

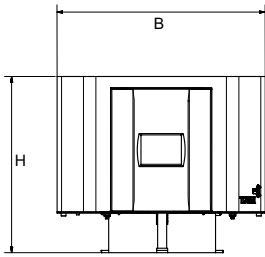
+5°C - +40°C

20% - 80%

Cl ↔: < 60 mg/m²/24h



Unidade de controle TecBox, Compressor C 10.F Connect



Compressor C 10.1 F Connect

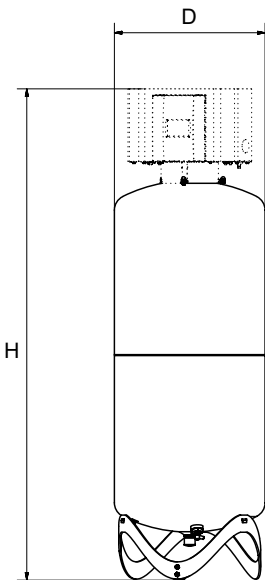
Precisão do controle da pressão ± 0.1 bar

1 compressor. Coletor com 1 válvula de alívio e válvula de segurança

Tipo	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Código Item
C 10.1-3.75 F	3,75	370	315	370	14	0,6	7640153570970	810 1411
C 10.1-4 F	4	370	315	370	14	0,6	5902276821295	301020-90004
C 10.1-5 F	5	370	315	370	14	0,6	7640153570987	810 1413
C 10.1-6 F	6	370	315	370	14	0,6	7640153570994	810 1414

T = Profundidade do dispositivo

Tanque de expansão

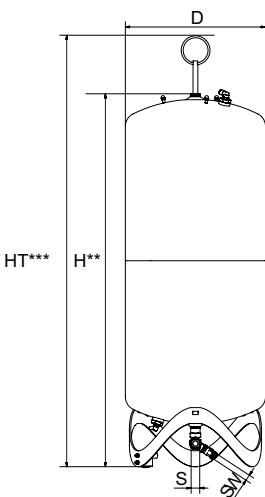


Compresso CU

Tanque primário. Pé de medição para monitoramento do volume. Inclusos tubos flexíveis para a conexão hidráulica e válvula de bloqueio e dreno com válvula esfera para drenagem rápida,

Type	VN [l]	D	H	m [kg]	S	Sw	EAN	Article No
4 bar (PS) *								
CU 200.4	200	500	1622	34	Rp1	G3/4	7640161645677	301020-11422
CU 300.4	300	560	1753	40	Rp1	G3/4	7640161645684	301020-11621
CU 400.4	400	620	1818	58	Rp1	G3/4	7640161645691	301020-11721
CU 500.4	500	680	1914	67	Rp1	G3/4	7640161645707	301020-11821
CU 600.4	600	740	1925	80	Rp1	G3/4	7640161645714	301020-11921
CU 800.4	800	740	2418	98	Rp1	G3/4	7640161645721	301020-12221
6 bar (PS)								
CU 200.6	200	500	1622	34	Rp1	G3/4	7640148630771	712 1000
CU 300.6	300	560	1753	40	Rp1	G3/4	7640148630788	712 1001
CU 400.6	400	620	1818	58	Rp1	G3/4	7640148630795	712 1002
CU 500.6	500	680	1914	67	Rp1	G3/4	7640148630801	712 1003
CU 600.6	600	740	1925	80	Rp1	G3/4	7640148630818	712 1004
CU 800.6	800	740	2418	98	Rp1	G3/4	7640148630825	712 1005

*) Na França, o PS ≤ 4 bar deve ser cumprido para evitar testes recorrentes de acordo com AM du 20/11/2017 - TREP1723392A.



Compresso CU...E

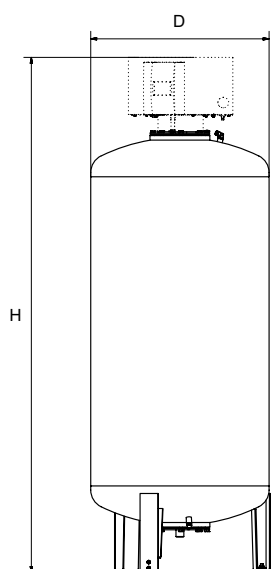
Tanque secundário. Inclusos tubos flexíveis para a conexão hidráulica, válvula de bloqueio e dreno com válvula esfera para drenagem rápida e kit de montagem para a conexão de ar do tanque.

Tipo	VN [l]	D	H**	HT***	m [kg]	S	Sw	Código Item
6 bar (PS)								
CU 200.6 E	200	500	1340	1565	33	Rp1	G3/4	712 2000
CU 300.6 E	300	560	1469	1690	39	Rp1	G3/4	712 2001
CU 400.6 E	400	620	1532	1760	57	Rp1	G3/4	712 2002
CU 500.6 E	500	680	1627	1858	66	Rp1	G3/4	712 2003
CU 600.6 E	600	740	1638	1873	79	Rp1	G3/4	712 2004
CU 800.6 E	800	740	2132	2360	97	Rp1	G3/4	712 2005

VN = Volume Nominal

***) Tolerância 0 /-100.

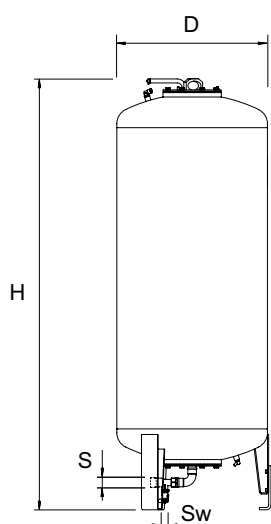
***) Altura max. quando o vaso está inclinado incluindo olhal de elevação



Compresso CG

Tanque primário. Pé de medição para monitoramento do volume. Inclusos tubos flexíveis para a conexão hidráulica e válvula de bloqueio e dreno com válvula esfera para drenagem rápida. Corrosão - Revestimento interno protegido para desgaste mínimo da bolsa.

Tipo*	VN [l]	D	H**	m [kg]	S	Sw	Código Item
6 bar (PS)							
CG 300.6	300	500	2086	140	Rp1	G3/4	712 1006
CG 500.6	500	650	2126	190	Rp1	G3/4	712 1007
CG 700.6	700	750	2156	210	Rp1	G3/4	712 1008



Compresso CG...E

Tanque secundário. Inclui válvula de bloqueio com válvula globo pra rápida drenagem, kit de montagem para conexão do ar dos tanques. Corrosão - Revestimento interno protegido para desgaste mínimo da bolsa.

Tipo*	VN [l]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	Código Item
6 bar (PS)								
CG 300.6 E	300	500	1823	1839	140	Rp1	G3/4	712 2006
CG 500.6 E	500	650	1864	1893	190	Rp1	G3/4	712 2007
CG 700.6 E	700	750	1894	1931	210	Rp1	G3/4	712 2008

VN = Volume Nominal

*) Tanques especiais mediante solicitações.

**) Tolerância 0 /-100.

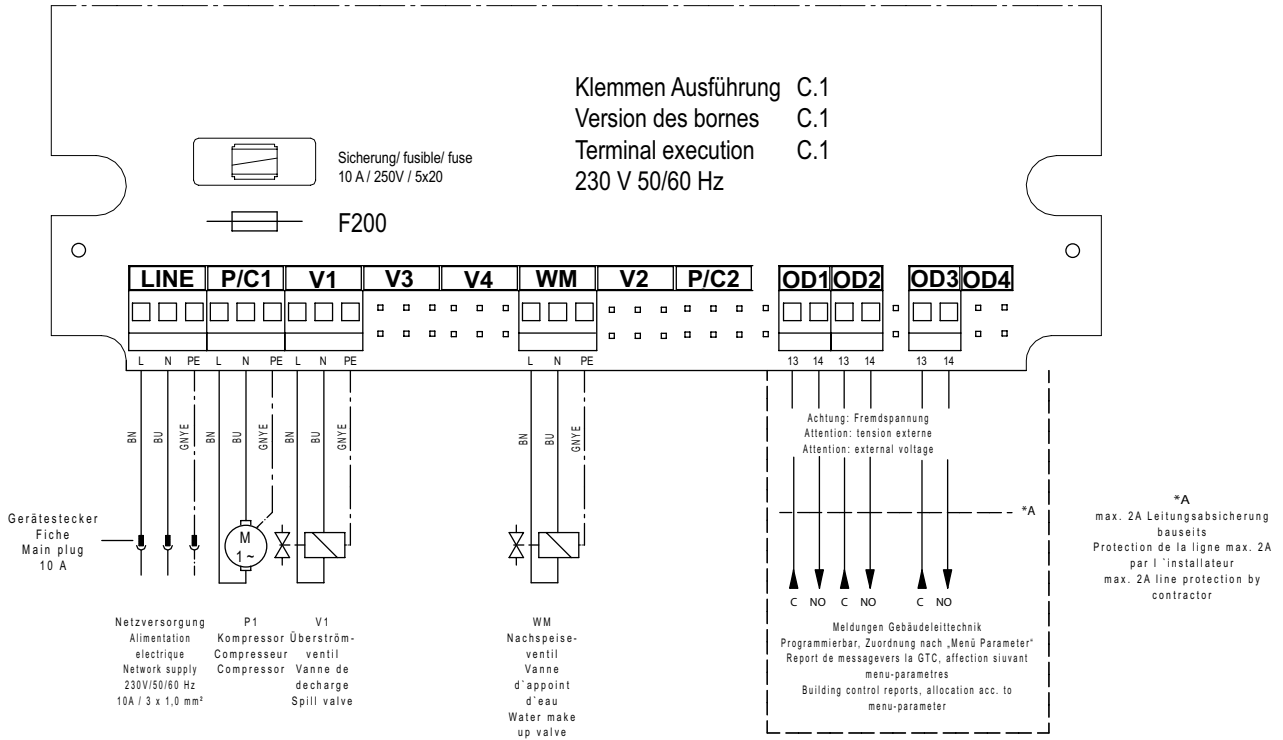
***) Altura max. quando o vaso está inclinado

300-700 l

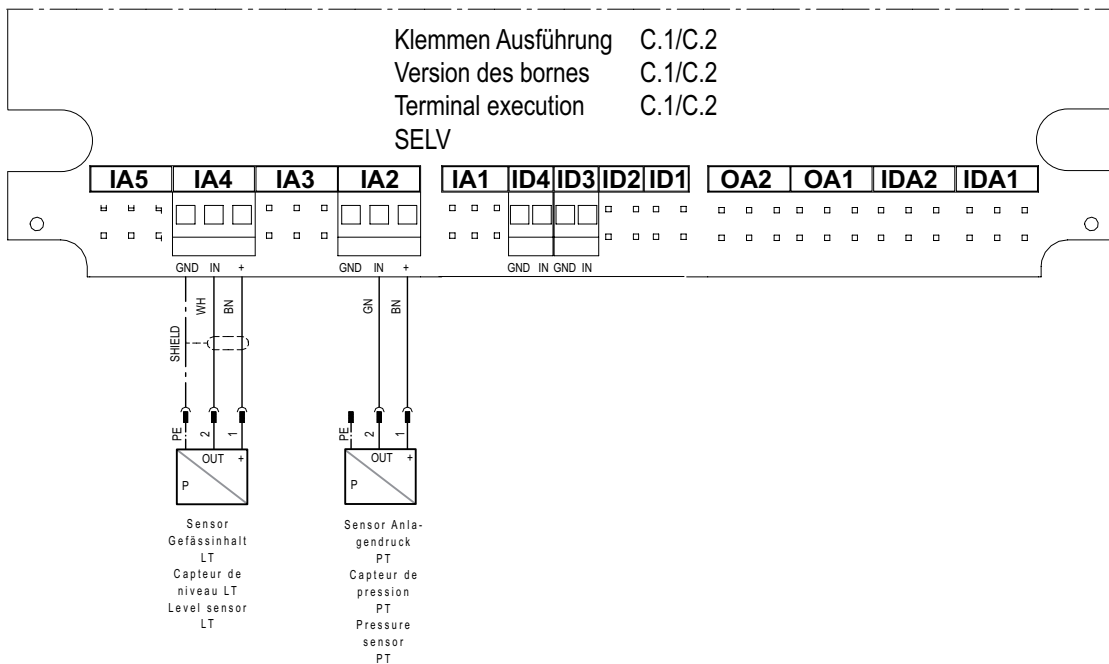
Esquema elétrico

230 V / 50/60 Hz

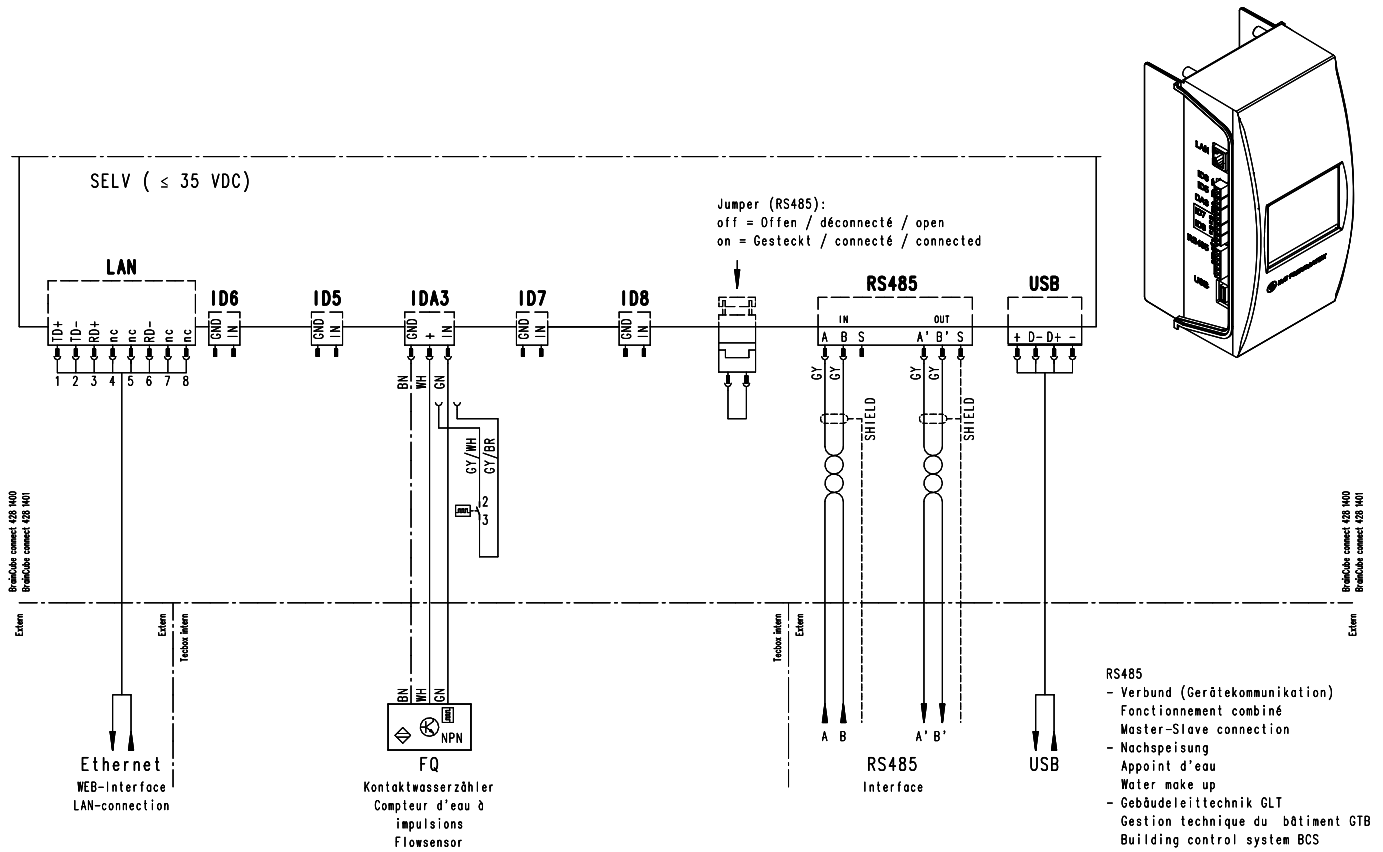
Alimentação elétrica do Compressor C 10.1 F



Conexões de extra baixas de tensão de segurança



Comunicação



Os produtos, textos, fotografias, gráficos e diagramas contidos nesta publicação poderão ser alterados pela IMI Hydronic Engineering sem aviso prévio ou justificativa. Para obter informações mais atualizadas sobre nossos produtos e suas especificações, visite www.imi-hydronic.com.br ou contate a IMI Hydronic Engineering.